

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (КФ)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

Л.Ю. Полякова
Л.Ю. Полякова
(подпись, расшифровка подписи)

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 «Правила устройства электроустановок и техника безопасности»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 «Правила устройства электроустановок и техника безопасности» /сост. Андросов В.И. - Куертау: Куертауский филиал ОГУ, 2021

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний по правилам и нормам устройства электроустановок и правилам техники безопасности.

Задачи:

- познакомить с основными правилами и нормами устройства электроустановок;
- изучить методы защиты жизнедеятельности человека, приёмы спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ;
- научить оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК*-4-В-1 Демонстрирует понимание причин электротравм, действия электрического тока на человека ПК*-4-В-2 Демонстрирует знания способов и средств обеспечения электробезопасности при эксплуатации электрооборудования, основ производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда ПК*-4-В-3 Демонстрирует знания приемов оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током ПК*-4-В-4 Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках ПК*-4-В-5 Выполняет расчеты сопротивления заземляющих устройств	<u>Знать:</u> - причины электротравм, действие электрического тока на человека. <u>Уметь:</u> - оказать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током. <u>Владеть:</u> - методами и приемами обеспечения электробезопасности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	46,25	46,25
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	61,75	61,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	27,75	27,75
- подготовка к практическим занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие правила устройства электроустановок	3	1			2
2	Канализация электроэнергии	32	4	12		16
3	Защита и автоматика	16	2	6		8
4	Распределительные устройства и подстанции	26	4	6		16
5	Электросиловые и специальные установки	15	3			12
6	Электрическое освещение	16	2	6		8
	Итого:	108	16	30		62
	Всего:	108	16	30		62

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие правила устройства электроустановок

Раздел 2. Канализация электроэнергии

Электропроводки, токопроводы, КЛ, ВЛ.

Раздел 3. Защита и автоматика

Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ. Релейная защита. Автоматика и телемеханика. Вторичные цепи.

Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции

Распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки.

Аккумуляторные установки

Раздел 5. Электросиловые и специальные установки

Электросиловые установки

Электромашинные помещения

Электрические машины и их коммутационные аппараты

Электрооборудование грузоподъемных установок

Правила установки конденсаторных установок

Электрооборудование жилых, общественных зданий, зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Электроустановки в пожароопасных зонах.

Раздел 6. Электрическое освещение

Внутреннее, наружное, рекламное освещение. Осветительная арматура, установочные аппараты, осветительные приборы

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Выбор марки проводов и кабелей	4
2	2	Выбор сечения проводов и кабелей по нагреву	4
3	2	Расчет перегрузки кабелей	4
4	3	Выбор защитной аппаратуры	6
5	4	Проектирование схемы цеховой сети	6
6	6	Расчет электрической нагрузки освещения	6
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое с изменениями и дополнениями. – М.: Энергоатомиздат, 2021. – 496 с.

5.2 Дополнительная литература

1 Основы современной энергетики. В 2 ч.Ч.2. Современная электроэнергетика / Под общей ред. ч.-корр.РАН Е.В.Аметистова. – М.: Издательство МЭИ, 2003. - 454 с.: ил.

2 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, Л.К. Корнеева, Т.В. Чиркова – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 447 с. 7

3 Быстрицкий, Г.Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов. уч. пособие / Г.Ф. Быстрицкий. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 176 с. 4 Феоктистова, Т.Г. Производственная санитария и гигиена труда: учеб. Пособие [Электронный ресурс] / Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 382 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=363112>

5.3 Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219.

3. Теплоэнергетика. Теплоснабжение: журнал. Подписной индекс 18323. - Общество с ограниченной ответственностью Международная академическая издательская компания "Наука/Интерпериодика", ISSN 0040-3636
4. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.energsovet.ru/stat713.html> - энергоаудит промышленных предприятий.
2. <http://pandia.ru/text/77/185/10994.php> - энергоаудит коммунального хозяйства (учебное пособие).
3. <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Энергосбережение в производстве и в быту».
4. tstu.ru/education/elib/pdf/2007/malkov_.pdf (электронный ресурс) – методы оценки ЭМС
5. <http://lib.rosenergосervis.ru/elektromagnitnaya-sovmestimost-v-elektroenergetike.html> - ЭМС в приводной технике
6. <http://a-ershov.ru/tehnicheskaya-informaciya/elektromagnitnaya-sovmestimost/> - презентация «ЭМС в электроэнергетике. Теория. Практика.»
7. <http://electrichelp.ru/elektricheskie-mashiny-v-pomoshh-studentu/> - информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов
8. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Электроэнергетика. Электромагнитная совместимость технических средств»;
9. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
10. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
11. <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
12. <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
13. <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
14. <https://aist.osu.ru> - Система АИССТ - Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
- Приложения Microsoft Visio.
Интегрированная система решения математических задач: PTC MathCAD University Classroom Perpetual.
- Интегрированная система решения инженерно-технических и научных задач: MathWorks MATLAB R2009a .
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader.
- Свободный файловый архиватор 7-Zip.
- Прикладное программное обеспечение общего назначения Яндекс. Браузер
- Онлайн электрик: база данных - портал "Онлайн Электрик", содержит справочную, теоретическую и нормативную информацию для энергетика. Режим доступа: <https://online-electric.ru/dbase.php>.

- «Техэксперт» - профессиональные справочные системы по электрооборудованию. Режимы доступа: <http://техэксперт.рус/>.
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория:

- 2104 Лаборатория «Электроснабжение»;

Для проведения лабораторных работ используются универсальные лабораторные стенды. Базовые эксперименты выполняются на комплектах типового лабораторного оборудования «Электроснабжение».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «ФДТ.1 Правила устройства электроустановок и техника безопасности» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение


Дисциплина: ФДТ.1 «Правила устройства электроустановок и техника безопасности»

Форма обучения: _____
ОЧ.И.Д.Ф.
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2021

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол №1 от «30»августа 2021г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры _____

подпись А.В.Бондарев
расшифровка подписи

Исполнители:
Старший преподаватель кафедры ЭПП
должность _____

подпись В.И.Андросов
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «30» августа 2021г.

Председатель НМС _____

подпись Л.Ю.Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой ЭПП _____

подпись А.В.Бондарев
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____

подпись С.Н. Козак
расшифровка подписи